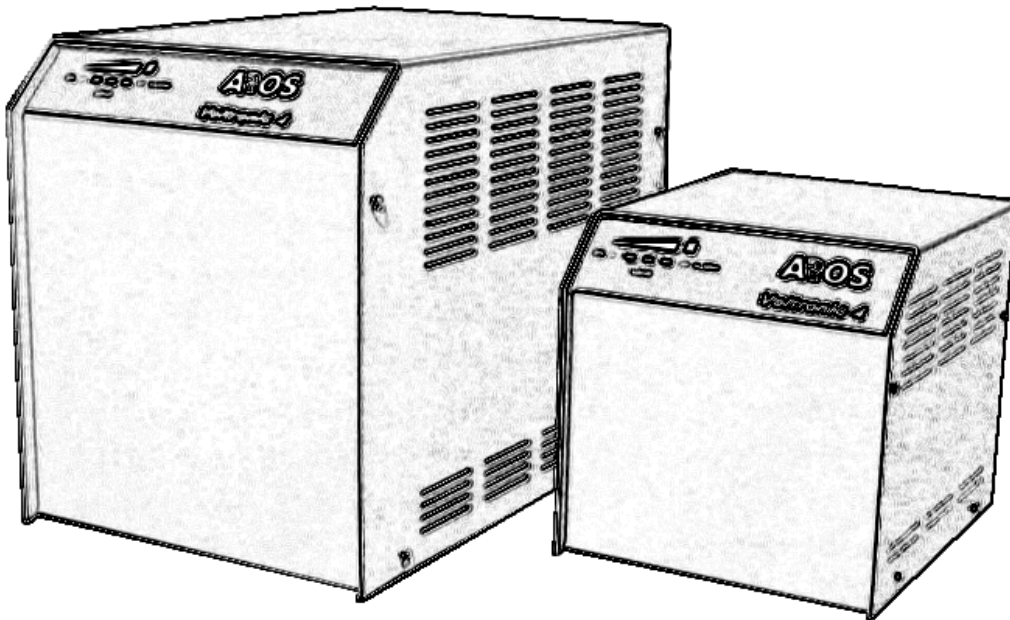
VOLTRONIC 4

500 / 1000 / 2000 / 4000 / 5000 VA

MANUALE D’USO / USER MANUAL

AROS

STABILIZZATORE ELETTRONICO

DI TENSIONE MONOFASE

"VOLTRONIC 4"

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Edizione 03/03

Indice

1. Note generali

1.1 Dati nominali

MODELLO - VA	VOLTRONIC 4 500	VOLTRONIC 4 1000	VOLTRONIC 4 2000	VOLTRONIC 4 4000	VOLTRONIC 4 5000
Tensione nominale di ingresso	220 / 230 / 240 Vac monofase				
Tensione nominale di uscita	220 / 230 / 240 Vac selezionabile, monofase				
Frequenza della rete	48 ÷ 62 Hz				
Variazione accettata della tensione di ingresso	-18% / +14% rispetto a Vout selezionata				
Precisione di stabilizzazione	± 3%				
Corrente di uscita @ 230 Vac	2,4 A	4,5 A	9 A	18A	22 A
Corrente max. di ingresso	3 A	6 A	12 A	24A	29 A
Velocità di regolazione	2 mS x Volt				
Sovraccarico	1,5 I_N x 5 sec.				
Fattore di potenza del carico	Qualsiasi				
Distorsione armonica introdotta	<0,5%				
Protezione contro i picchi di tensione	Fino a 4 kV – 130 Joule				
Rendimento	98%				
Raffreddamento	Naturale in aria				Ventilato
Temperatura di funzionamento	0°C ÷ 40°C				
Umidità relativa massima	90%				
Grado di protezione	IP 20				
Indicazioni del display	Rete OK, livello del carico, sovraccarico, allarmi				
Allarme sonoro	Attivato per sovraccarico, sovratensione, sovratemperatura				
Protezioni in ingresso	Fusibile		Magnetotermico		
Protezioni in uscita	Fusibile		Fusibile		
Collegamento in ingresso	Cavo con spina Schuko		Morsettiera interna		
Collegamento in uscita	Presa Schuko		Morsettiera interna		
Dimensioni LxPxH (mm)	180x215x194		230x350x275		
Peso (Kg)	8,2	9,5	20,5	24.5	26

Tab.1

1.2 Caratteristiche generali

Gli stabilizzatori sono progettati e costruiti secondo la Norma Tecnica EN 60950 e sono conformi ai requisiti richiesti dalle direttive europee n° 93/68/CE riguardante la marcatura CE, n° 73/23/CE relativa alla Bassa Tensione e n° 89/336/CE relativa alla Compatibilità Elettromagnetica.
Lo stabilizzatore è dimensionato per funzionamento a 230 Vac secondo Normativa CEI 8-6 “Tensioni nominali dei sistemi elettrici di distribuzione pubblica a bassa tensione”.
Esso è comunque progettato per funzionare con tensione nominale 220 Vac o 240 Vac.
Lo stabilizzatore è destinato ad interporsi tra la rete di alimentazione ed i carichi, allo scopo di fornire ai carichi una tensione di alimentazione stabilizzata. La stabilizzazione avviene sul valore medio.
Lo stabilizzatore può operare con un intervallo di variazione di carico da 0 al 100% e non è influenzato dal fattore di potenza del carico stesso; le distorsioni armoniche introdotte sulla tensione di uscita non sono apprezzabili. La presenza di un filtro RFI riduce l’effetto sul carico dei disturbi presenti in rete ed analogamente quelli del carico verso la rete. Lo stabilizzatore non fornisce isolamento galvanico fra ingresso e uscita. L’apparecchiatura è assemblata in contenitore metallico verniciato in RAL 7035 avente grado di protezione IP20.

1.3 Descrizione dei componenti principali

I componenti principali sono:

- Un autotrasformatore monofase “multiprese”
- Un sistema di controllo a microprocessore
- Un sistema di interruttori elettronici
- Un sistema display

- L’autotrasformatore monofase multiprese dispone di 7 prese di uscita da connettere all’uscita dello stabilizzatore per poter compensare le variazioni della tensione di ingresso.
- Il sistema a microprocessore, monitorando la tensione di ingresso decide quale delle prese dell’autotrasformatore debba essere connessa all’uscita dello stabilizzatore per garantire la migliore regolazione della tensione al carico.
- Gli interruttori elettronici, comandati dal microprocessore, provvedono all’allacciamento delle prese dell’autotrasformatore con l’uscita durante il passaggio per lo zero della tensione alternata.
- Il sistema display, controllato dal microprocessore, consente di visualizzare, oltre al livello di carico, l’eventuale presenza di tensione di ingresso fuori dai limiti di regolazione, lo stato di sovraccarico nonché una situazione di sovratemperatura. In caso di sovraccarico, sovratensione e sovratemperatura la segnalazione è accompagnata anche da un allarme sonoro.

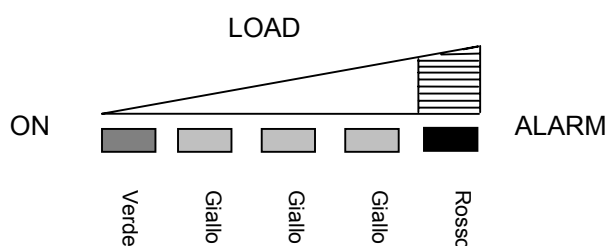
1.4 Protezioni

Le protezioni dello stabilizzatore sono indicate nella tabella seguente:

Modello	Protezione in ingresso	Protezione in uscita
Voltronic 4 - 500	Fusibile T4A 5x20 mm	Fusibile F5A 5x20 *
Voltronic 4 - 1000	Fusibile T6,3A 5x20 mm	Fusibile F6,3A 5x20 *
Voltronic 4 - 2000	Magnetotermico 16 A	Fusibile F16A 10x38 *
Voltronic 4 - 4000	Magnetotermico 25 A	Fusibile F25A 10x38 *
Voltronic 4 - 5000	Magnetotermico 32 A	Fusibile F30A 10x38 *

* Sulla scheda interna

1.5 Segnalazioni

Tramite il display a diodi led posto sul pannello frontale e l’allarme acustico (buzzer) sono disponibili un elevato numero di informazioni.

Legenda:

- Led verde lampeggiante lentamente: tensione d’ingresso eccedente i limiti di regolazione
- Led verde lampeggiante velocemente: frequenza di ingresso eccedente i limiti
- Led verde fisso : tensione d’ingresso entro i limiti di regolazione e carico <25%
- Led verde + 1° led giallo: carico < 50%
- Led verde + 1° e 2° led giallo: carico < 75%
- Led verde + 1°, 2° e 3° led giallo: carico < 100%
- Led rosso fisso + led verde e 3 led gialli: allarme per sovraccarico
- Led rosso lampeggiante: allarme per sovratemperatura
- Led rosso fisso e tutti gli altri spenti: allarme per sovratensione di ingresso (attivo solo all’accensione).

Nota: Agli allarmi visivi (led rosso) si accompagna un allarme sonoro (buzzer)

2. Installazione

2.1 Scelta del luogo

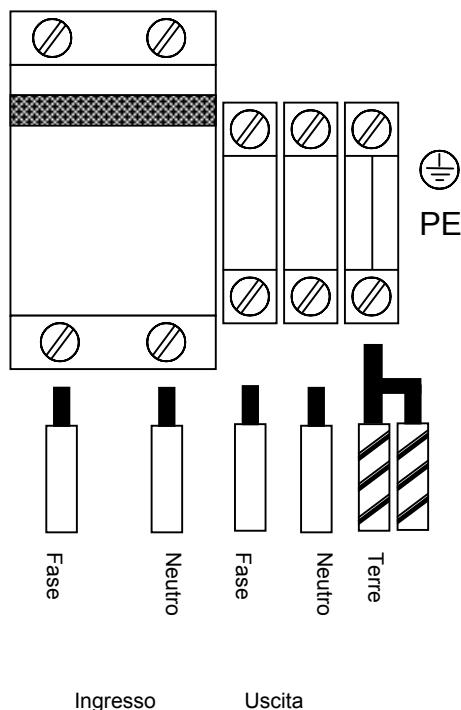
Verificare lo stato dello stabilizzatore all'atto della consegna allo scopo di accertarne l'idoneità all'uso a fronte di eventuali danni subiti nel trasporto.
Posizionare l'apparecchiatura in locali la cui temperatura non ecceda i limiti di specifica, su una superficie piana e lontana da pareti e oggetti che possano ostruire le aperture di aerazione presenti sui lati e sul fondo del contenitore.
Evitare la vicinanza con fonti di calore ed il contatto con materiali liquidi e/o infiammabili.

2.2 Alimentazione

La rete di alimentazione deve essere monofase, con tensione nominale di 220 o 230 o 240 Vac e con una frequenza compresa tra 48 e 62 Hz.
Al fine di proteggere contro corto circuiti ed in ottemperanza alle vigenti disposizioni relative alla sicurezza, l'apparecchiatura deve essere alimentata da interruttore con fusibili o interruttore automatico con corrente massima di intervento adeguata alla massima corrente di entrata (vedi Tab. 1).
E' inoltre consigliabile l'aggiunta di un interruttore differenziale.

2.3 Allacciamenti

Modello Voltronic 4 – potenza 500 / 1000 VA
La connessione alla rete ed alle utenze avviene rispettivamente tramite cordone di alimentazione con spina Schuko da 16 A e presa Schuko posti sul retro dell'apparecchio.

Modello Voltronic 4 - potenza 2000 / 4000 / 5000 VA
La connessione alla rete ed alle utenze avviene tramite morsetti interni, accessibili mediante la rimozione della parete posteriore dello stabilizzatore (fissata con 4 viti). **Dopo l'allacciamento richiudere lo stabilizzatore.**
I collegamenti sono qui di seguito riportati:

Importante: Assicurarsi della bontà del collegamento tra i conduttori di terra di ingresso e uscita ed il morsetto giallo/verde.
Nota : Per costruzione il neutro di ingresso è collegato al neutro di uscita

2.4 Norme di sicurezza

Lo stabilizzatore non deve funzionare senza il collegamento di terra.
E' consigliabile l'installazione a monte dell'apparecchiatura di un interruttore differenziale secondo le prescrizioni contenute nella Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori".
E' possibile inserire dal lato uscita ulteriori interruttori differenziali possibilmente coordinati con quello presente in ingresso. Alla luce delle caratteristiche dello stabilizzatore, l'interruttore differenziale da connettere a monte dovrà avere corrente differenziale non inferiore a 30 mA allo scopo di evitare interventi intempestivi.
All'interno dell'apparecchiatura sono presenti tensioni pericolose. Eventuali interventi devono essere eseguiti unicamente da personale qualificato.
In caso di necessità rivolgersi ai Centri di assistenza tecnica autorizzati.
Nel caso sia necessaria la sostituzione di fusibili, essi devono essere dello stesso tipo e della stessa portata.
Seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente manuale.

Attenzione: questa apparecchiatura è destinata esclusivamente all'uso per il quale è stata progettata e realizzata. L'installazione deve essere eseguita seguendo le istruzioni fornite nel presente manuale. Ogni altro impiego è da considerarsi improprio e quindi pericoloso; AROS declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali o cose da imputarsi a quanto sopra citato.
Conservare con cura il presente manuale per ogni ulteriore consultazione.
Poiché il contenitore può essere aperto solo tramite mezzi specifici, il grado di protezione IP20 è intrinsecamente ottenuto.
L'accesso ai componenti per installazione, ispezione e manutenzione deve essere consentito solo al personale qualificato e preposto a tale scopo.
Prima di qualsiasi intervento, togliere alimentazione e disconnettere l'apparecchiatura.
Prima di ridare alimentazione allo stabilizzatore esso deve risultare perfettamente chiuso

3. Utilizzo

3.1 Avviamento e verifica funzionamento

Dare tensione all'apparecchiatura e chiudere l'interruttore posto sul retro.
Verificare lo stato del display a diodi led come da paragrafo 1.5.
Nel caso che il led verde lampeggi lentamente verificare che la tensione di ingresso sia entro i valori di specifica.
Nel caso che il led verde lampeggi velocemente verificare che la frequenza di rete sia corretta.
Se il solo led rosso è acceso permanentemente, spegnere immediatamente lo stabilizzatore e disconnetterlo dalla rete di ingresso: verificare che la stessa non ecceda il limite superiore (sovratensione di ingresso)
Allacciare le utenze e verificare che non siano accesi tutti i led insieme: in tal caso il carico globale è superiore alla potenza dello stabilizzatore. Ridurre il carico a valle dello stabilizzatore.
Se il led rosso lampeggia, vi è un allarme di sovratemperatura; verificare che lo stabilizzatore non sia posto in un ambiente troppo caldo e che le feritoie di aerazione non siano ostruite da polvere o oggetti esterni.

3.2 Impostazione della tensione nominale

Lo stabilizzatore Voltronic 4 è impostato per tensione nominale di 230 Vac durante la fase di collaudo in fabbrica, mediante due dip-switch posti sulla scheda di controllo.
Nel caso sia necessario impostare una tensione nominale differente, (220 Vac o 240 Vac) posizionare i due dip-switch, posti sulla scheda di controllo, secondo la seguente tabella :

	220	230	240
DIP-SWITCH 1	OFF	ON	OFF
DIP-SWITCH 2	OFF	OFF	ON

***Attenzione*: Per effettuare tale operazione occorre accedere all'interno del contenitore ove sono presenti tensioni pericolose.**
Prima di rimuovere il coperchio, assicurarsi che sia stata tolta la tensione all'ingresso dell'apparecchiatura. Al termine della regolazione, richiudere accuratamente il contenitore.
L'operazione va eseguita solamente da personale specializzato (vedi 2.4)

3.3 Ricerca guasti

- Mancanza accensione display - Assicurarsi della presenza della tensione di ingresso ai morsetti (per lo stabilizzatore da 2 a 5 kVA) o sulla presa di rete (per gli stabilizzatori da 0,5 e 1 kVA). Per questi ultimi verificare l'integrità del fusibile ispezionabile sul retro dello stabilizzatore.

- Mancanza di tensione all'uscita - Assicurarsi del corretto allacciamento dei cavi di uscita e della bontà del collegamento stabilizzatore - carico

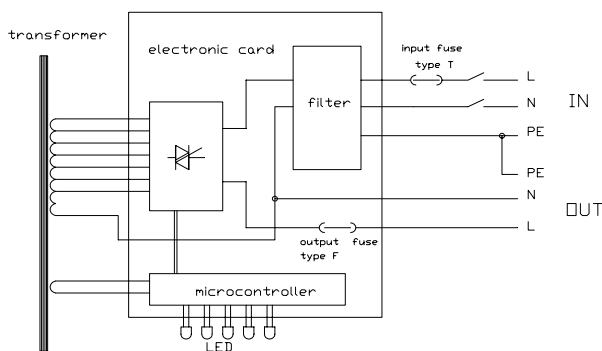
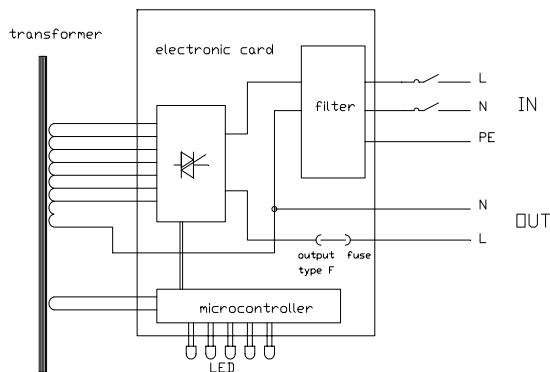
- Mancanza di stabilizzazione - Assicurarsi che la tensione di rete sia entro i limiti di specifica

Nota: in tutti i casi in cui non è possibile riscontrare la causa esatta del guasto o comunque in caso di dubbio, richiedere un intervento di assistenza.

3.4 Assistenza

In caso di funzionamento irregolare, guasti o per altre esigenze, interpellare i nostri Uffici Tecnici e richiedere un intervento di assistenza.

4. Schema elettrico

Schema elettrico di principio stabilizzatore – modelli 500 / 1000 VA

Schema elettrico di principio stabilizzatore – modelli 2000 / 4000 / 5000 VA

ELECTRONIC VOLTAGE STABILIZER

SINGLE PHASE

“VOLTRONIC 4”

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

03/03 Edition
This document is **Aros** property

Index

In order to obtain better performance, the product described in the present handbook can be altered by the Company at any date and without prior notice

1.General informations

1.1 Technical data

MODELS - VA	VOLTRONIC 4 500	VOLTRONIC 4 1000	VOLTRONIC 4 2000	VOLTRONIC 4 4000	VOLTRONIC 4 5000
Nominal input voltages	220 / 230 / 240 Vac single phase				
Nominal output voltages	220 / 230 / 240 Vac selectable, single phase				
Main frequency	48 ÷ 62 Hz				
Acceptable variation of input voltage	-18% +14% with respect to selected Vout				
Regulation	± 3%				
Output current @ 230 Vac	2,4 A	4,5 A	9 A	18 A	22 A
Max. input current	3 A	6 A	12 A	24 A	29 A
Regulation speed	2 mS x Volt				
Overload	1,5 I_N x 5 sec.				
Load power factor	Everyone				
Introduced harmonic distortion	<0,5%				
Input peak voltages protection	Up to 4 kV – 130 Joule				
Efficiency	98%				
Cooling	Natural				Forced
Operating temperature	0°C ÷ 40°C				
Max. relative humidity	90%				
Protection grade	IP 20				
Display indications	Line OK, load level, overload, alarms				
Acustic alarm	Active for overload, overvoltage, overtemperature				
Input protections	Fuse		Automatic switch		
Output protections	Fuse		Fuse		
Input connections	Cable with Schuko plug		Internal terminal board		
Output connections	Schuko Outlet		Internal terminal board		
Dimensions WxDxH (mm)	180x215x194		230x350x275		
Weight (Kg)	8,2	9,5	20,5	24,5	26

Tab.1

1.2 General description

The stabilizers are designed and built according to with the EN60950 Normative and are in compliance with the requirements of the European Directive n°93/68/CE concerning the CE marking, n° 73/23/CE concerning the Low Voltage Directive and n°89/336/CE concerning the Electromagnetic Campatibility.
In compliance with the IEC 60038 “Standard voltages”, the rated voltage for the stabilizer is 230 Vac. Nevertheless, the equipment is designed to work with 220 Vac or 240 Vac nominal voltage.
The voltage stabilizer is designed to be connected between the mains and the users, in order to supply to the loads a stabilized voltage
The stabilizing effect is reached by working on the ‘mean value’.
The equipment can operate with variable load from 0 to 100% and it is not influenced by the load power factor; any noticeable harmonic distortion is present on the output voltage.
A RFI filter reduces the line disturbances versus the load and similarly the load disturbances versus the main.
The stabilizer does not provide galvanic isolation between input and output.
The equipment is housed in an IP20 metallic cubicle painted with RAL 7035 varnish.

1.3 Main parts description

The main components are:

- An autotransformer, single phase, multiple taps
- A control system based on microprocessor technology
- An electronic switches system
- A display system

- The autotransformer provides 7 output taps to be connected to the output to compensate the input voltage variation.
- The microprocessor system, by monitoring the input voltage defines which tap of the autotransformer has to be connected to the output, in order to guarantee the best voltage regulation to the load.
- The electronic switches, driven by the microprocessor, provide the connection of the autotransformer taps to the output during the zero crossing time of the alternate voltage.
- The display system, controlled by the microprocessor, provides informations on the load level, the possible presence of input voltage outside regulation limits, the overload status and the overtemperature status.
  In case of overload, overvoltage and overtemperature an audible alarm is also present.

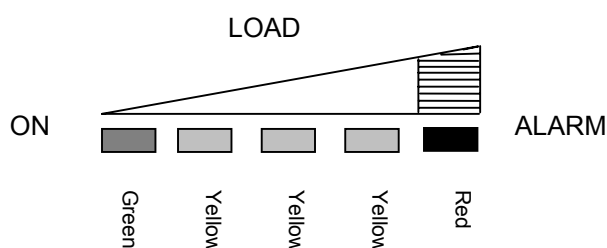
1.4 Protections

The stabilizer protections are :

Model	Input protection	Output protection
Voltronic 4 - 500	Fuse T4A 5x20 mm	Fuse F5A 5x20 *
Voltronic 4 - 1000	Fuse T6,3A 5x20 mm	Fuse F6,3A 5x20 *
Voltronic 4 - 2000	Circuit breaker 16 A	Fuse F16A 10x38 *
Voltronic 4 - 4000	Circuit breaker 25 A	Fuse F25A 10x38 *
Voltronic 4 - 5000	Circuit breaker 32 A	Fuse F30A 10x38 *

* on the internal board

1.5 Display and alarms

Through the led display on the front panel and the acustic alarm (buzzer) several informations are available.

Legenda:

- Green led slowly intermittent: input voltage outside regulation limits
- Green led fast lighting: input frequency outside limits
- Green led fixed on: input voltage within the regulation limits and load <25%
- Green led + 1°yellow led fixed on: load < 50%
- Green led + 1°yellow led + 2° yellow led fixed on: load < 75%
- Green led + 1°yellow led + 2° yellow led +3° yellow led fixed on: load < 100%
- Red led + 3 yellow leds + green led all fixed on: overload alarm
- Red led intermittent: overtemperature alarm
- Red led fixed on and all the other off: input overvoltage alarm (active only at switch-on)

Note: to the visible alarm (red led lighting) an audible alarm (buzzer) is joined.

2. Installation

2.1 Site choice

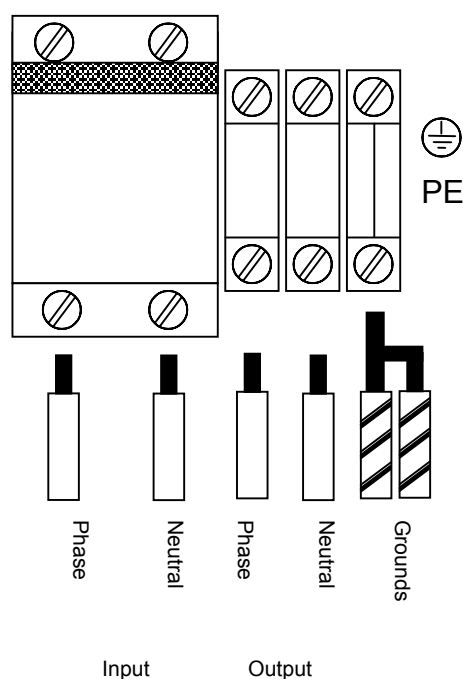
Check the stabilizer condition at the moment of delivery; in case of damages occurred during the haulage, verify that the stabilizer is suitable for a normal functioning.
Install the assembly in a place where the temperature does not exceed the specification limits, on a plane surface area.
It is recommended not to close the air openings present on the lateral walls and on the bottom of the cubicle.
Avoid direct heat and contact with liquid and/or inflammable materials.

2.2 Supply

The main must feed a single-phase voltage to the equipment with nominal value of 220 or 230 or 240Vac at a frequency within 48 ÷ 62 Hz range.
In order to protect against short-circuit or overload and in compliance with the in force safety regulations, the stabilizer must be fed through either a circuit breaker with fuses or a circuit breaker with automatic release.
The maximum activation current must depend on the highest input current (see table 1).
In addition, it is advisable to add a co-ordinated differential switch

2.3 Connections

Model Voltronic 4 - 500 / 1000 VA
The connection to the main and to the load is made respectively by mean of the supply cord with 16 A Schuko plug and the socket Schuko on the rear of the product.

Model Voltronic 4 - 2000 / 4000 / 5000 VA
Make the connection to the mains and to the users by means of the terminal boards reachable by removing the rear wall of the stabilizer (fixed by means of 4 screws). **After the connections, reinstall carefully the rear panel.** The connections are:

Important: Be sure of the good connection between input and output wires and the yellow/green connecting terminal.
Note: For design reason the neutral of the input and output are internally connected.

2.4 Safety instructions

The stabilizer must not function without the earth connection.
It is recommended to put a circuit breaker with differential current release on the stabilizer input line in compliance with the IEC 60364 “Electrical installations of buildings”.
Further circuit breakers with differential current release can be put an the output line and co-ordinated with the one an the input line.
On the basis of the stabilizer characteristics, the circuit breaker with differential current release on the input line should have a differential current not !ess than 30 mA in order to avoid unnecessary activation.
Inside the equipment there are dangerous voltages.
Any maintenance operation must be carried out only by qualified personell.
If necessary, please contact an authorised ‘Technical Service Centre’.
If a fuse needs to be replaced, use new one of same type and rating.
Follow carefully the instructions given in the present handbook.

Warning: the stabilizer must be used exclusively for the purpose for which it has been designed and built. Installation must be done accordingly to the instructions provided with the present handbook. Any other utilisation has to be consìdered as inappropriate and therefore dangerous; AROS will not to be held liable for possible damages to people, animals and belongings due to fall of the above.
Preserve with care this handbook for further use.
The enclosure containing the stabilizer cannot be opened without speciflc means. Therefore, both the protection against direct contact and the campliance with the IP20 protection are inherently obtained.

Access to the components for installation, setting, inspection and maintenance must be granted only to qualified personnel in charge of it. Before starting any operation, disconnect the stabilizer from the main. Before to supply the stabilizer, it must be perfectly closed.

3. Use

3.1 Starting-up and operating cheks

Supply the stabilizer and close the switch on the rear.
Verify the display status as per para 1.5
In case that the green led is lighting slowly check that the input voltage value is within the limits.
If the green led is fast lighting, check that the main frequency is correct.
If the red led is permanently on, switch-off immediately the stabilizer and disconnect it from the main; verify that the main voltage does not exceed the upper limit (Input overvoltage).
Connect the loads an verify that all the leds are not on together: in this case the load is greater than the stabilizer power. Reduce the load.
If the red led is intermittently lighting, there is an overtemperature alarm; verify that the stabilizer is not in a too warm ambient and that the ventilation openings are not closed by dust or external objects.

3.2 Nominal voltage setting

The AROS stabilizer is set for 230 Vac nominal voltage, during test phase in production, by means of 2 dip-switches on the control board.
In case it is necessary set a different nominal voltage (220 Vac or 240 Vac), move the dip-switches, placed on the electronic card in accordance with the following table.

	220	230	240
DIP-SWITCH 1	OFF	ON	OFF
DIP-SWITCH 2	OFF	OFF	ON

Warning: **In order to make the adjustement, it is necessary to operate internally to the box where dangerous voltages are present.** Before remove the cover, be sure that the voltage at the input of the stabilizer is not present. Made the adjustment, close carefully the box.
The operation must be carried out only by qualified personell (see 2.4)

3.3 Fault finding

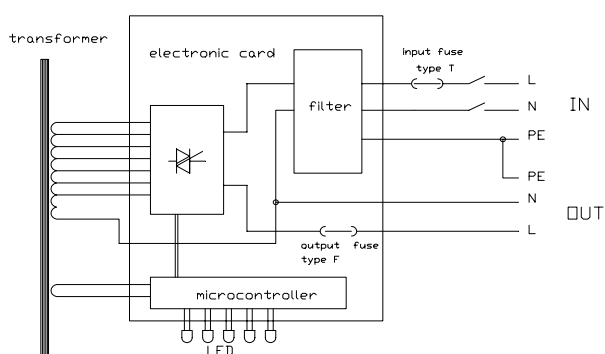
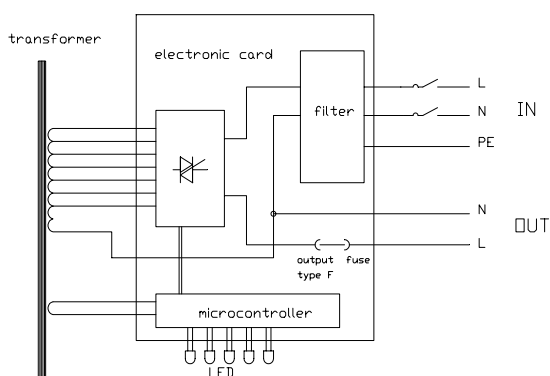
- The display does not light - Check the presence of the main voltage on the connecting terminals (for 2 to 5 kVA models) or on the main plug (for 0,5 and 1 kVA models)
- No output voltage - Be sure of the correct connection of input and output cable and of the good quality of connection stabilizer – load
- No stabilization - Be sure that the input voltage variation is within the limits.

Note: In case the exact fault cannot be detected or for any doubt, make request for authorized assistance.

3.4 Assistance

In the unlikely event of malfunctions or faults, please contact our Technical Department and ask for assistance.

4. Electrical diagram

Stabilizer electric block diagram – models 500 / 1000 VA

Stabilizer electric block diagram – models 2000 / 4000 / 5000 VA

Via Somalia, 20
20032 CORMANO (MI) ITALY
e.mail: service@aros.it

n° verde: **+39 800 48 48 4**
Tel: **+39 02 66 32 71**
Fax: **+39 02 61 52 04 9**